ポリオール

（PPG）

輸　送　管　理　指　針

2009年1月（第4版）

ウレタン原料工業会
（JAPAN URETHANE RAW MATERIALS ASSOCIATION）

目　　次

まえがき

　ポリオールは、その殆どが消防法の危険物（第4類）に該当しますので、その輸送、取扱いについては、関係法規を遵守し充分な対策のもとに慎重に行うことが必要です。

　本指針は、ポリオールの貯蔵ならびに輸送に関連して保安管理上の必要な事項を具体的に定め、災害の発生を未然に防止すると共に、災害を最小限にとどめ、もって公共の安全を確保することを目的として作成したものです。関連業界においては、自主的な災害防止のための資料として活用されることを望むものです。

　本指針は、1989年7月に初版が作成され、その後、２００４年１月に第３版が発行され、内容の改訂が行なわれました。

　しかし、2006年4月に労働安全衛生法が改正され、MSDSにGHS制度が導入されたことにより、本指針に添付のウレタン原料工業会のモデルMSDSをJIS Z 7250：2005に準じたGHS対応MSDSに改訂した第4版を発行することになりました。

ポリオールの定義

　ポリオールとは一つの分子内に水酸基を二つ以上持った化合物の総称で、既存化学物質の分類に従えばポリエーテルポリオール、ポリマーポリオール、ポリエステルポリオール、その他のポリオールに分類される。ポリウレタン用原料としては、ポリエーテルポリオールの中のポリオキシアルキレンポリオールが最も多く使用されている。

　ポリオキシアルキレンポリオールは一般的にプロピレンオキサイド、エチレンオキサイドなどのアルキレンオキサイドをプロピレングリコール、グリセリン、ソルビトール、庶糖などの分子内に水酸基を二つ以上持った低分子化合物やポリアミンなどに付加重合させて製造される。従って官能基数2～8、分子量200～20,000といろいろなものがある。

　本指針はポリオールの中で代表的なポリオキシアルキレンポリオールについて記載する。
他のポリオールや添加剤などを配合されたポリオールにいては、それぞれ製造者の指導に基づいて対応する必要がある。

〔1〕 ポリオールの性質

１．名　称

化　学　名　　ポリオキシアルキレンポリオール（Polyoxyalkylene　polyol）
一　般　名　　ポリエーテルポリオール（Polyether　polyol）
　　　　　　　ポリオール（Polyol）
　　　　　　　ポリアルキレングリコール（Polyalkylene　glycol）
　　　　　　　ポリプロピレングルコール（Polypropylene glycol, PPG）
　　　　　　　ポリオキシプロピレングリコール（Polyoxypropylene glycol）

構造の一例

ポリオキシプロピレントリオール

$$CH_2-O-(CH_2-CH(CH_3)-O)_l-H$$
$$CH-O-(CH_2-CH(CH_3)-O)_m-H$$
$$CH_2-O-(CH_2-CH(CH_3)-O)_n-H$$

２．おもな物理的性質

種　類 項　目	ﾎﾟﾘﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝﾎﾟﾘｵｰﾙ	ﾎﾟﾘｵｷｼﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝﾄﾘｵｰﾙ	蔗糖系ﾎﾟﾘﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝﾎﾟﾘｵｰﾙ
官能基数 分子量 水酸基価（mgKOH/g）	２ 2,000 ５６	３ 3,000 ５６	６　～　８ 700　～　1000 ４６０
常温における外観	無色透明液体	無色透明液体	淡黄色透明液体
臭い	ポリエーテル臭	ﾎﾟﾘエーテル臭	ﾎﾟﾘエーテル臭
密　度(kg/m³)	1.006×　10^3	1.012　×　10^3	約 1.006　×　10^3
流　動　点(℃)	－３２	－３１	約１７※
引　火　点(℃)	２３２	２３０	２０７
比　熱(℃)	－	１．８１	－
粘度(mPa・s,25℃)	約３００	約５００	約１７，４００
溶　解　性	アルコール系，ケトン系，エステル系の多くの有機溶剤の可溶 尚、蔗糖系のみ水に一部溶解		

※粘度が 50,000mPa・s になる温度

３．おもな化学的性質

(1) イソシアネートとの反応

水酸基が第1級、2級、3級となるにつれて反応性は緩やかになる。官能基数が高いほど、また水酸基価が高いほど、急激に発熱しながら反応するので注意を要する。

アミン系のポリオールは反応性が高いので特に注意を要す。イソシアネートと反応してウレタン樹脂となる。

(2) pH

ほぼ中性である。アミン系のポリオールは比較的高い数値を示すものがあるので取り扱いには注意が必要である。

４．吸湿性

一般的に分子量の低いものほど、またエチレンオキサイド含量の高いものほど吸湿しやすい。

５．腐食性

一般的なポリオールの腐食性は低い。但しアミン系ポリオールの場合は、銅、亜鉛系の材質の容器は使用しない。

６．爆発性および引火性

ほとんどのポリオールは、消防法上の危険物第4類第3石油類（70℃≦引火点く200℃）、第4石油類（200℃≦引火点く250℃）または指定可燃物（≧250℃）に属するが、その内大部分は第4石油類である。引火点は高いので火に対する危険性は低いが火災の場合は注意を要する。

7．粘　度

種類により数十から数万mPa・sまでの粘度がある。高粘度のものは、液温が下がると取り扱いが困難となるので加温を必要とすることもある。

8．生体に対する有害性

通常の取り扱いにおいては大部分のポリオールの毒性は殆どないが、アミン系ポリオールは皮膚への刺激性があり、特に高温でその傾向が高まるので注意を要する。皮膚に付着した場合は速やかに石けん水で洗い流し、眼に入った場合はこすらずに直ちに清浄な水で15分間以上洗眼し、医師の診断をうける。

誤って飲み込んだ場合は無理に吐かせないで、医師の診断を受ける。アミン系のものは皮膚を刺激し、特に高温の場合は刺激性が高いので注意を要する。

ポリオールの急性毒性（例）[1)]

		（LD_{50}、経口、ラット）
ポリオキシプロピレングリコール	分子量 400	2.41g／kg
ポリオキシプロピレングリコール	分子量1000	2.15g／kg
ポリオキシプロピレングリコール	分子量2000	9.76g／kg
ポリオキシプロピレングリコール	分子量3000	35.6.ml／kg
ポリオキシプロピレングリコール	分子量4000	56.6ml／kg
ポリオキシプロピレントリオール	分子量3000	10g／kg（マウス）

※ LD_{50}とは被検動物50%が死亡するに要する薬品投与量の数値を示す。

〔II〕貯蔵

ポリオールの殆どは消防法による危険物第4類に属するので関連法規の遵守が必要である。
他に次の諸項に注意する。

1．ドラム缶などの容器による貯蔵

(1) ポリオールを充填した容器は、乾燥した場所に保管する。
(2) サンプリングあるいは一部使用のためドラム缶を開封した後は、窒素ガスまたは乾燥空気を吹き込んでポリオール上の空気を置換し必ず密栓しておく。吸湿性の高いポリオールもあるので水分の混入が無いように注意を要する。
(3) 屋内貯蔵所は不燃構造で、乾燥しておき、また、充分換気できるようにする。
(4) 床材はコンクリートなど不浸透性の材料を使用する。
(5) 屋内貯蔵所には適切な消火設備を設置する。
(6) 屋外に貯蔵する場合は、シートをかぶせるなど雨水を防ぐ方法を講じる。
(7) ポリオールを充填したドラム缶の表示は、関連法規を遵守したものでなければならない。
（別紙2－2参照、34頁）

2．タンクによる貯蔵

2－1　品質管理

（1）貯蔵タンク、タンクローリーには一般的にステンレス鋼が使用される。アミン系ポリオールはpHが高いので、銅、亜鉛系材質は使用しない。

（2）受入貯蔵タンクとタンクローリーのポンプとの間に適当な濾過器を設置しておく。
これにより混入している固形の不純物を除くことができる。

（3）湿気の混入を防ぐため、窒素ガスまたは乾燥空気でタンクをシールする。

2－2　温度管理

低温時に高粘度となりポンプでの輸送が困難になる場合があるので、タンクおよびタンク配管を40～50℃に保温し、特に常温でも粘度の高いものは50～60℃に保温することが望ましい。

2－3　安全管理

貯蔵設備および消火設備について下記項目の日常点検を行なう。

（1）タンク本体および基礎の異常の有無

（2）保温、加温装置の異常の有無

（3）安全弁、バルブの作動状態

（4）タンク液面計、温度計、圧力計の作動状態およびシール圧

（5）消火器、消火栓

〔III〕積込み、積卸し

1．トラックの積込み、積卸し

1－1　ドラム缶の運搬

（1）運搬は必ずドラム缶毎に次の事項を確認して行う。

（ｲ）栓が確実に施され、漏れがないこと。

（ﾛ）所定の表示（別紙2－2、34頁参照）が行われていること。

（2）漏れを発見したときは、担当部門係員に連絡し指示を受けるとともに、保護具を着用して安全な場所（輸送業者などの指定する）に移し詰め替えなどの処置を行う。
（17頁漏洩時の処置参照）

（3）運搬する場合は、道路、鉄板、コンクリート上に直接横転させない。

（4）ドラム缶は転倒させる、落下させる、衝撃を加える、引きずるなどの粗暴な取り扱いをしてはならない。

（5）フォークリフトなどの車両で運搬する場合は次の事項を遵守する。

（ｲ）労働安全衛生法に定める法定資格者によること。

（ﾛ）車両の原動機の排気管には火粉防止器を取付けておく。

（ﾊ）許容重量を超えない。

（ﾆ）路面の状態に注意し、車両が傾いた状態では積込み積卸しをしない。

（ﾎ）台車でドラム缶を横積にして運搬する場合は、ドラム缶が回転しないように歯止めを行う。

（ﾍ）容器が安全確実に積み付けされていることを確認してから運搬する。

（ﾄ）車両は定められた正しい運転方法で安全に運行する。

（6）専用積卸し設備による場合は、当該設備の取扱い基準に従って行う。
（7）運搬作業場の周囲での火気（喫煙等も含む）を厳禁し、必要に応じて「火気厳禁」の警戒標を掲げる。

1−2　ドラム缶の積込み、積卸し作業

（1）トラックを所定の位置に停車させ、サイドブレーキをかけエンジンを止めて、車止めを施す。
（2）トラックの前後には必要に応じて「危険物荷役中」「火気厳禁」などの警戒標を掲げる。
（3）消火器を配備し、保護具を装着する。
（4）取扱いはていねいに行い、他の容器に衝撃を与えないようにする。
（5）ドラム缶は口栓を上方に向けて積む。
（6）トラックの制限荷重を超えないよう注意する。
（7）運送の途中でドラム缶が転落、転倒または破損しないよう積み、荷崩れの防止を確実に行う。
（8）消防法で規制する類を異にする危険物または災害を発生させる恐れのある物品とは混載しない。
（9）ポリオールを収納したドラム缶を積み重ねる場合においては、高さは4メートル以下とする。
（10）積込み、積卸し中に漏洩などの発生、またはその恐れがある場合は、担当部門係員の指示により安全な場所（製造業者などの指定する）へ運び、詰め替えなどの処置を行う。
　なお、この作業中は保護具を着用する。
（11）作業終了後は、積荷の安全および数量を確認する。

1−3　18ℓ缶の運搬

（1）ドラム缶の運搬基準に準じて行う。
（2）フォークリフト、台車などの車両で運搬する場合は次の事項を遵守する。
　(ｲ) パレットまたは台車等に積んで運搬する場合は、荷崩れ防止としてバンド掛けを施す。
　(ﾛ) 缶の上に重い物を乗せない。

1−4　18ℓ缶の積込み、積卸し作業

（1）ドラム缶の積込み、積卸し基準に準じて行う。
（2）缶をトラックなどへ積込む場合は、荷崩れ防止としてバンド掛けを施す。
（3）缶の上に重い荷を積載しない。
（4）投げ上げ、投げ下げなど、缶に衝撃を与えない。

２．タンクローリーの充填、荷卸し

2－1　充填作業

(1) 空車計量

計量は取引上のみならず過充填による危険を防止するためにも正確に行わなければならない。

(2) 充填準備

(ｲ) タンクローリーを所定の位置に停車させサイドブレーキをかけ、エンジンをとめて車止めを施す。

(ﾛ) 静電気除去用のアース線をタンクローリーのアースタップに接続する。

(ﾊ) マンホールの蓋、または注入口の弁キャップをはずす前に内部の圧力を抜き取る。

(ﾆ) 充填ホース（ワイヤーブレード補強したステンレス鋼またはテフロンなどのフレキシブルホース）は接続前に損傷の有無を点検した上、漏れがないよう確実に接続する。

特に、雨天の場合水が混入しないよう注意する。

(ﾎ)「危険物荷役中」「火気厳禁」などの警戒標を掲げる。

(ﾍ) タンク本体、コック、圧力計、温度計に亀裂、故障、漏れなどはないかを確認し異常があれば措置を施す。

(3) 充填作業

(ｲ) 充填作業は危険物取扱者の資格を有する荷出し側の責任者の指示に従って行う。

(ﾛ) 作業は2人以上で行い、1人はタンクローリー側に、1人はポンプ側に位置し、互いに連絡、確認しつつ行う。

(ﾊ) 充填中はタンクローリーを離れず充填状態を監視する。

(ﾆ) フロート式検尺棒その他液面計で液面を監視し過充填を防止する。

(ﾎ) 作業中は保護具をつけ、タンクローリーへの昇降は取り付けられた梯子で行う。

(4) 充填作業中止

次のような場合には充填作業を中止し、荷出し側の責任者の指示に従う。

(ｲ) 付近に火災が発生したとき。

(ﾛ) タンクローリーまたは貯蔵側に異常をきたしたとき。

(ﾊ) 雷雨や荒天のとき。

(ﾆ) その他、災害発生の恐れがあるとき。

(5) 充填終了後の処置

(ｲ) ポンプを停止し、各弁を完全に閉じる。

(ﾛ) ホースを切り離す時は、受皿を据え残液を回収する。少量でも漏れた場合は、ウエスで完全に拭きとり清掃に努める。

(ﾊ) 作業終了後はマンホールカバー、配管などの開口部を閉め、仕切キャップ、仕切フランジを取り付ける。なお、充填ホースは所定の場所に納める。

(ﾆ) 充填後窒素ガスまたは乾燥空気でシールしておく。

(ﾎ) 構外に充填設備がある場合は必ず主要弁を施錠しておく。

(ﾍ) アース線を取り外し、警戒標その他器材をかたづける。

(ﾄ) 計量器で充填量を確認した後、漏れ、その他異常がないか再点検し荷出し側の責任者の許可

を得てから発進する。

2−2　荷卸し作業

荷卸し作業は危険物取扱者の資格を有する荷受け側の責任者の指示に従って行う。

(1) 荷卸し準備

(ｲ) タンクローリーを所定の位置に停車させ、サイドブレーキをかけ、エンジンを止めて車止めを施す。

(ﾛ) 所定の位置にバックで入るときは、必ず誘導者をつける。

(ﾊ) タンクローリーの前後には「危険物荷役中」「火気厳禁」などの警戒標を掲げる。

(ﾆ) 静電気除去用のアース線をタンクローリーのアースタップに確実に接続する。

(ﾎ) 抜取りホース（フレキシブルチューブを含む）は接続前に損傷の有無を点検した上、漏洩がないよう確実に接続する。なお、無理な取扱いはしない。

(ﾍ) 荷受け側から指示された事項は遵守する。

(2) 荷卸し作業

(ｲ) 荷卸し作業は2人以上が望ましい。

(ﾛ) 荷卸し中はタンクローリーの側を離れず、荷卸し状態および周囲の状況変化に注意する。

(ﾊ) ポンプで荷卸しする場合は、タンク内が負圧にならないように注意する。

(ﾆ) ポリオールのタンクは一般に圧力タンクではないので、加圧で荷卸してはならない。

(ﾎ) 荷卸し量は荷受け側責任者の指示に従い、貯槽の許可最大容量を超えない。

(ﾍ) 作業中は保護具をつけ、タンクローリーへの昇降は取り付けられた梯子で行う。
また、ローリー上で作業する時は、安全ベルトを着用する。

(3) 荷卸し作業の中止

次のような場合には荷卸し作業を中止し、荷受け側の責任者の指示に従う。

(ｲ) 付近に火災が発生したとき。

(ﾛ) タンクローリーまたは貯槽側に異常をきたしたとき。

(ﾊ) 雷雨や荒天のとき。

(ﾆ) その他、災害発生の恐れがあるとき。

(4) 荷卸し終了後の処置

(ｲ) 荷卸しが終われば直ちにポンプを停止し各弁を確実に閉じる。

(ﾛ) 抜取りホースを切り離す際には、受皿を据え残液を回収する。少量でも漏れた場合は、ウエスで完全に拭き取る。なお、作業中は所定の保護具を着用する。

(ﾊ) 抜取りホースを取り外した後マンホールカバー、配管などの開口部を完全に閉める。管端には仕切キャップ、または仕切フランジを取り付ける。なお、取り外した抜取りホースは所定の場所へ納める。

(ﾆ) 構外に注入口がある場合は主要弁を必ず施錠しておく。

(ﾎ) アース線を取り外した後、警戒標その他の器材をかたづける。

(ﾍ) 配管の液抜きをする場合は、窒素ガスまたは乾燥空気で行う。

(ﾄ) 荷卸し量および異常のないことを確認し、荷受け側の責任者の許可を得てから発進する。

３．船の充填、陸揚荷役

3－1　充填作業

（1）船側タンク計量およびタンク確認

　⑴ 計量は取引上のみならず過充填による危険を防止するためにも正確に行う。

　⑵ タンク内のクリーニングが充分であり、乾燥していること。

（2）充填準備

　⑴ 船を所定の桟橋に着け係留し、スプリング（ちかもやい）で適当に張り合せる。
　　エンジンを止める。（火気厳禁）　　　荷役中も常に係船索の状態を見張る。

　⑵ 本船荷役責任者と陸上荷役責任者は、荷役に関する全ての打合せを行う。

　⑶「危険物荷役中」の表示横幕を掲げる。

　⑷ 貨物取扱甲板上に受皿および保護具を準備する。

　⑸ 静電気除去用のアース線を陸上のアースタップに接続する。

　⑹ 充填ホースおよび排気ガスホース（潮の干満差を考慮した適当な長さのもの）は接続前にクリーニングし乾燥されたもので、損傷の有無を点検した上、漏れがないよう確実に2本とも接続する。雨天の場合は水が混入しないよう注意する。

　⑺ リターンガスラインがない場合は排ガス処理装置を運転する。またタンク内が負圧にならないよう窒素ガスまたは乾燥空気で圧力コントロールを行う。

　⑻ 陸上も危険物に関する所定の表示、標識を施す。

　⑼ タンク本体、コック、圧力計、温度計に亀裂、故障、漏れなどはないかを確認し、異常があれば措置を施す。

　⑽ 過充填防止の液面アラームをセットする。

　⑾ 本船荷役責任者と陸上荷役責任者は、チェックリストで準備完了の最終確認を行う。

（3）充填作業

　⑴ 充填作業は、危険物取扱者の資格を有する責任者の指示に従って行う。

　⑵ 作業は2人以上で行い、1人は桟橋側に、1人はポンプ側に位置し、互いに連絡、確認しつつ行う。本船側も甲板上にて監視する。

　⑶ 充填中は荷役場所を離れず充填状態を監視する。

　⑷ 陸上側、本船側のそれぞれの液面計で液面を監視し過充填を防止する。

　⑸ 作業中は保護具をつけ、充分な監視を行う。

（4）充填作業中止

次のような場合には充填作業を中止し、本船荷役責任者の指示に従う。

　⑴ 付近に火災が発生したとき。

　⑵ 本船または貯槽側に異常をきたしたとき。

　⑶ 雷雨や荒天のとき。

　⑷ その他、災害発生の恐れがあるとき。

（5）充填終了後の処置

　⑴ ポンプを停止し、充填ライン、排ガスラインの各弁を確実に閉じる。

　⑵ ホースを切り離すときは、ホ一ス内の液押しを充分に行った後、受皿を据え残液を回収する。

少量でも漏れた場合は、ウエスで完全に拭きとる。なお、この作業中は保護具を装着する。

(ハ) 作業終了後は、配管などの開口部は仕切フランジを取り付ける。なお、充填ホース類は所定の場所に納める。

(ニ) マンホールカバー、ハッチなどの開口部も確実に閉める。
充填後、窒素ガスまたは乾燥空気でシールしておく。

(ホ) 桟橋上の主要弁は施錠しておく。

(ヘ) アース線を取り外し、警戒標その他器材をかたづける。

(ト) 陸側、船側で検尺し、充填量を確認した後、漏れ、その他異常がないか再点検し責任者の許可を得てから離桟する。

3－2　陸揚荷役

(1) 貯槽の空間容量確認

(イ) 空間容量は陸揚後で貯槽の許可最大容量を超えない容量以上であること。

(ロ) タンク内のクリーニングが充分であり、乾燥していること。

(2) 陸揚準備

(イ) 船を所定の桟橋に着け係留し、スプリング（ちかもやい）で適当に張り合せる。
エンジンを止める。（火気厳禁）　荷役中も常に係船索の状態を見張る。

(ロ) 本船荷役責任者と陸上荷役責任者は、荷役に関する全ての打合せを行う。

(ハ)「危険物荷役中」の表示横幕を掲げる。

(ニ) 貨物取扱甲板上に受皿および保護具を準備する。

(ホ) 静電気除去用のアース線を陸上のアースタップに接続する。

(ヘ) 陸揚ホース、および排気ガスホース（潮の干満差を考慮した適当な長さのもの）は接続前にクリーニングし乾燥されたもので、損傷の有無を点検した上、漏れがないよう確実に2本とも接続する。
雨天の場合は水が混入しないよう注意する。

(ト) リターンガスラインがない場合は、排ガス処理装置を運転する。また船タンク内が負圧にならないよう窒素ガスまたは乾燥空気で圧力コントロールを行う。

(チ) 陸上側も危険物に関する所定の表示、標識を施す。

(リ) タンク本体、コック、圧力計、温度計に亀裂、故障、漏れなどはないかを確認し、異常があれば措置を施す。

(ヌ) 本船荷役責任者と陸上荷役責任者は、チェックリストで準備完了の最終確認を行う。

(3) 陸揚作業

(イ) 陸揚作業は、危険物取扱者の資格を有する陸上荷役責任者の指示に従って行う。

(ロ) 作業は2人以上で行い、1人は桟橋側に、1人は貯蔵タンク側に配置し、互いに連絡、確認しつつ行う。
本船側はポンプの運転管理、荷役作業の監視を充分に行う。

(ハ) 陸揚作業中は、荷役場所を離れず陸揚状態および周囲の状況変化に注意する。

(ニ) 陸揚量は、陸上荷役責任者が指示した貯槽の許可最大容量を超えないこと。

(4) 陸揚作業の中止

次のような場合は陸揚作業を中止し、陸上荷役責任者の指示に従う。

(ｲ) 付近に火災が発生したとき。

(ﾛ) 船側または陸上貯槽側に異常をきたしたとき。

(ﾊ) 雷雨や荒天のとき。

(ﾆ) その他、災害発生の恐れがあるとき。

(5) 陸揚作業後の処置

(ｲ) 陸揚が終われば直ちにポンプを停止し、各弁を確実に閉じる。

(ﾛ) 窒素ガスまたは乾燥空気で船タンクの圧力をコントロールしている場合は、このラインの各弁も確実に閉じる。

(ﾊ) ホースを切り離すときは、ホース内の液押しを充分に行った後、受皿を据え残液を回収する。少量でも漏れた場合は、ウエスなどで完全に拭きとる。

なお、この作業中は保護具を装着する。

(ﾆ) 作業終了後は、配管等の開口部は仕切フランジを取り付ける。なお、充填ホース類は所定の場所に納める。

(ﾎ) マンホールカバー、ハッチなどの開口部も確実に閉める。

陸揚作業後は、窒素ガスまたは乾燥空気でシールしておく。

(ﾍ) 栈橋上の主要弁は施錠しておく。

(ﾄ) アース線を取外し、警戒標その他器材をかたづける。

(ﾁ) 陸揚量を船側、陸側貯槽で検尺し、量を確認した後、漏れ、その他異常がないか　再点検し、本船及び陸上の荷役責任者の許可を得てから離栈する。

〔IV〕 輸　送

1. 一般共通事項

1−1　輸送員の任務

(1) 関係法規、輸送業者などが定める諸規則ならびに本指針を遵守し、輸送中の保安および万一の場合の予防に努める。

(2) ポリオールの特性、取扱いおよび緊急時の措置を熟知し、事故発生時に的確な行動がとれるよう、日頃から心掛けておく。

(3) 輸送にあたっては、製品別に事故における措置・連絡通報事項を明記したイエローカードを常時携行し事故時の迅速な対応を図る。

1−2　輸送員の資格および数

(1) 輸送員は、運行管理者の行う教育を受け、かつ輸送業者が適当と認めた者であること。

(2) タンクローリーでの輸送は、第4類の危険物取扱者の資格を有している者が行う。

輸送員が資格を有しない場合は別に資格を持つ者が同乗する。

(3) 長距離輸送の場合は、2人以上の運転要員を確保する。

1−3　運行管理者

運行管理者は、各種関係法規に基づき、運行車両の安全管理と輸送員の教育、指導、監督を行うとともに、特に次の事項に留意する。

(1) 関係法規およびポリオールの特性、取り扱い、緊急時の措置などにつき、綿密な年間計画を立てて輸送員の教育、訓練にあたる。
(2) 輸送にあたっては、予め使用する車両および輸送員を決定しておき、関係先に煙絡するとともに、スムーズなダイヤ運行を行う。
(3) 輸送経路の設定にあたっては、通過地域の環境を考慮し、特に長い橋、長いトンネル、繁華街や人混みの多い所は避けるなどして、安全な輸送経路の設定を行う。
(4) 輸送員の指導、掌握のため、始業時および終業時の確認を行う。
(5) 輸送員の過労防止のため、適正な運行計画の作成および交替輸送員の配置などを行う。
(6) 事故の報告を受けた場合は、関係先へ連絡するとともに現地へ急行し、適切な処置を行う。
(7) 輸送車の運行が著しく遅延し、またはその恐れがある場合は、適切な処置をとり、かつ製造業者など関係先に連絡する。
(8) 常に輸送車の日常点検、整備、定期検査などを行い、安全輸送に万全を期す。
(9) 関係法規に基づいた手続きを行う。

1−4　標識および表示

輸送車には、関係法規に基づいた標識および表示を行わなければならない。
標識および表示は、別紙2−1、2（33、34頁）による。

1―5　携行品

(1)　輸送車には、運行上ならびに保安上必要な携行品を備えることが望ましい。

ただし、携行品には、関係法規で規制されるもの、自主的なものがある。（表１（頁）参照）

携行品は、運行毎に点検し、常に正常な状態を保持するよう注意する。

表１　必要な携行品

携行品目＼輸送種類	タンクローリー	一般車（トラック）	タンク車（鉄道）	船舶	備考
1. 携行パンフレット					
イエローカード	○	○	○	○	別紙１
2. 携行書類					
運転免許証	◎	◎	－	－	
危険物取扱者免状	◎	－	－	－	
車両検査証明証	◎	◎	－	－	
タンク完成検査済証	◎	－	－	－	
定期点検記録	◎	◎	－	－	
託送書類	○	○	○	○	製品検査報告書 出荷案内書（送り状）
積込完了確認書	－	－	○	○	
3. 携行保護具					
保護衣	○	○	－	－	
保護手袋	○	○	－	－	
保護長靴	○	○	－	－	
保護眼鏡	○	○	－	－	
有機ガス用防毒マスク	○	○	－	－	
安全ベルト	○	－	－	－	
4. 携行緊急用具類					
消火器	◎	◎	－	－	
保安用締付工具	○	○	－	－	
ロープ、立入禁止板	○	○	－	－	
火気厳禁板	○	○	－	－	
回収バケツ、スコップ	○	○	－	－	
ポリ袋	○	○	－	－	
懐中電灯または点滅灯	○	○	－	－	
5. 携行救急薬品類	○	○	－	－	
6. 吸着剤	○	○	－	－	

（注）◎印：関係法規で携行規制されているもの。　○印：自主的に携行するもの。

1−6 運行前点検

(1) 輸送員は、作業前に輸送車の運行前点検を行い、不完全な箇所があれば、直ちに整備し、輸送車を最良の状態に保持する。

(2) 運行前点検は、運行前点検表（別紙3（35頁）参照）に基づいて行う。

1−7　運行上の注意

(1) 発進前には、タイヤ、空気圧、ブレーキなど走行装置の再点検を行い、すべて完全であることを確認する。

(2) 輸送員が輸送車を運転する時は、道路交通法、その他関係法規を遵守するのはもちろん、次の事項に留意する。

(ｲ) 必ず正規の輸送員が運転する。できれば車の輸送員を固定する。

(ﾛ) 常に運行計画に基づいて、所定の輸送経路を走行する。

(ﾊ) 急発進および急停車は、緊急の時を除いて絶対に行わない。

(ﾆ) 制限速度は必ず守り、かつ無理な追抜き、追越しは避ける。

(ﾎ) 陸橋などの下を通過する際は、高さ制限に注意する。

(ﾍ) 急カーブ、路幅の狭い所、市街地など対向車、歩行者、自転車の多い所では、徐行運転する。また道路の路肩など道路の端を走行すると、路肩がこわれて転覆する危険性があるのでやめる。

(ﾄ) 通過する地域における交通規制を知っておく。

(3) 運行中、やむを得ず路上に駐車する必要が生じた時は、道路交通法、その他関係法規を遵守するとともに、できるだけ人家の密集地や交通の混雑する所から離れた場所を選び、かつ次の事項に留意する。

(ｲ) 駐車した場所の近くでは、火気の使用を厳禁する。

(ﾛ) 駐車時は必ずサイドブレーキをかけ、傾斜地では車輪に車止めを挟むなどの安全措置を講ずる。また輸送員は車両を離れてはならないが、やむを得ない場合でも、常に目の届く範囲に居ること。

(4) 長時間運転の場合は、途中休憩、仮眠をとり、必要に応じて運転を交替するなどして、無理な運転はしない。

(5) 道路事情でやむを得ず所定の輸送経路を変更する場合は、できるだけ繁華街や人混みの多い所は避け、また必要に応じて運行責任者に連絡する。

(6) 輸送車の運行が著しく遅延し、またはその恐れがある場合は、事前に運行責任者に連絡し指示を受ける。

この連絡を受けた運行責任者はその旨、運行管理者に連絡する。

(7) 運行中暴風雨などで運行困難となった場合は、一時退避して天候ならびに道路状況の回復を待ち、必要に応じて運行責任者に連絡し指示を受ける。

(8) 運行中に液漏れなどの異常事態を発見した場合、またはその恐れがある場合には、直ちに交通の頻繁な所や、人家の密集地を避けて停車し、着火源（エンジン、その他の火源）をなくし適切な処置を行う。

(9) 危険物が漏れるなど災害が発生する恐れのある場合には、災害を防止するためにイエローカード（別紙 1（31〜32頁）参照）に基づいて応急措置を講ずるとともに、最寄りの消防機関及びその他関係官庁に通報する。

1－8 構内出入の際の注意

輸送車が工場など構内に出入する場合には、当該構内の道路車両交通に係る規則に定められた手続および注意事項ならびに係員の指示事項を遵守しなければならない。また次に掲げる事項について留意する。

（1）構内では指定された場所以外で、火気の使用または喫煙をしてはならない。

（2）入構時は、排気管装置に火粉防止器を装備する。

（3）構内の運行は、指定された道路を、指定された速度以下で運転し、また運行中、特にドラム缶などの積載物の転倒、転落、その他摩擦、衝撃による事故発生の恐れのないように充分注意する。

2. トラックによる輸送

トラックによる輸送は、一般共通事項によるほか、次の事項に留意する。

（1）出発前に、ドラム缶などの積載状態、携行品の確認を行う。

（2）ドラム缶など著しく摩擦を起こしたり転倒、落下などを起こさないよう注意して運転する。なおドラム缶相互の摩擦や衝撃を抑えるために、緩衝材（ダンボール紙、発泡スチロールなど）を使用して荷崩れおよびドラム缶などの破損事故を防ぐ。

（3）運行中は直射日光および雨水などを避けるためシートなどでドラム缶などを覆うことが望ましい。

（4）運行中は適宜安全な場所に停車し、積載状況などの点検を行い、異常がないことを確かめる。

3. タンクローリーによる輸送

タンクローリーによる輸送は、一般共通事項によるほか、次の事項に留意する。

（1）出発前に、配管結合部、底弁、その他の弁からの漏洩の有無、マンホール注入口の閉鎖状況および携行品の点検を行い、異常のないことを確認する。

（2）タンクローリーの運行にあたっては、タンクローリーの構造上の問題点（重心が高く、かつタンク内の液が常に動揺している）を常に念頭において、細心の注意をもって運転する。

（3）運行中は、適宜安全な場所に停車し、タンク内の変化（温度、圧力）、搭載付属機器、配管など　について、異常のないことを確認する。

（4）空車での運転の場合は、充車に比べ車高が若干高くなっているので、陸橋の下などを通過する際は、特に注意し徐行する。

4. 液体コンテナーによる鉄道輸送

液体コンテナーによる輸送は、一般共通事項によるほか、次の事項に留意する。

（1）出発前に液取出口、液取入口、窒素充填口、ガス抜口などの各コック、弁の閉鎖状況ならびにマンホールの蓋の締付確認をし、異常のないことを確かめる。

（2）携行品の確認を行う。

（3）鉄道会社にポリオールの取扱注意の指示徹底を図る。

（4）その後は鉄道会社の輸送に委ねる。

5. 船舶による海上輸送

船舶による輸送は、一般共通事項によるほか、次の事項に留意する。

（1）船舶輸送する場合の標札は、危険物船舶輸送および貯蔵規制により陸上とは別に定められており、注意が必要である。

（2）出発前に液取出口、液取入口などの各コック、弁の閉鎖状況を確認し、異常のないことを確かめる。

（3）海上コンテナーによる輸送の場合は、積込み時に4（1）の確認を行う。

（4）携行品の確認を行う。

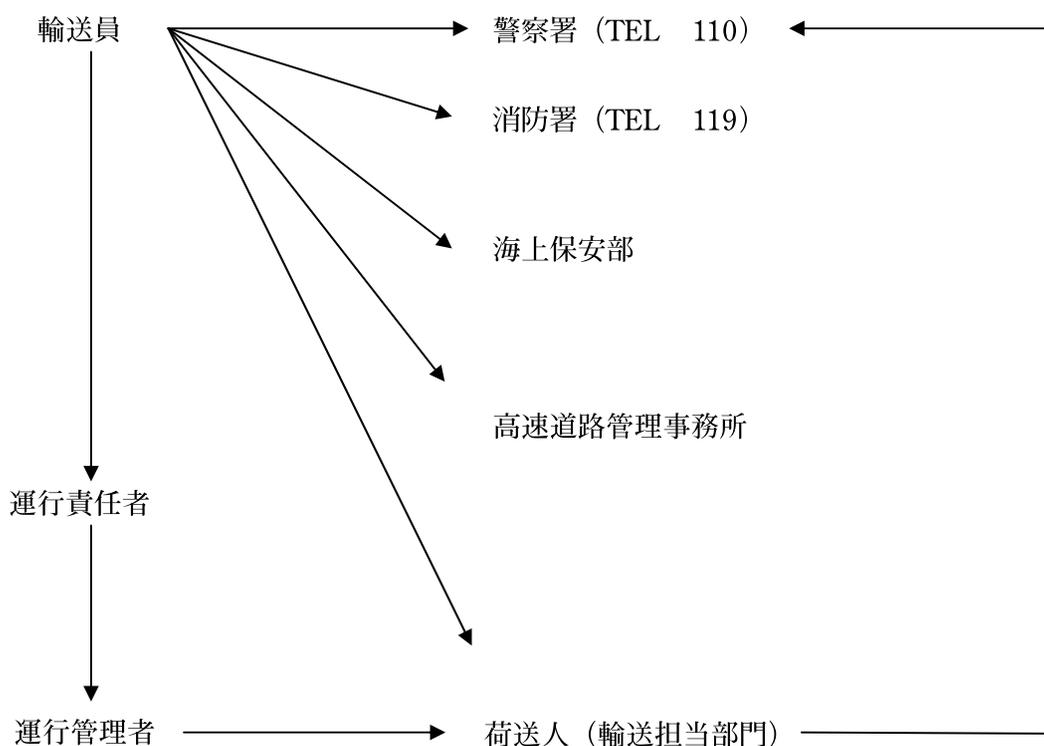
（5）船会社にポリオールの取扱注意の指示徹底を図る。

（6）危険物船舶運送及び貯蔵規則に則り、運行を船会社に委ねる。

〔V〕 事故時の措置

ポリオールの輸送および取扱い中、事故によりポリオールが漏洩した場合、人体に安全衛生上の危害を与えないように、環境を汚染しないように、また引火して火災とならないように、適切な措置をとらなければならない。

(1) まず応急処置として負傷者を救護し、道路上の危険防止の措置をとる。
(2) 最寄りの消防署および警察署へ連絡する。事故発生の通報連絡は下記による。
(3) 周囲に火気のないことを確認する。
(4) 火災が発生した場合は、初期消火にあたる。
(5) 関係者以外は風上に避難させ、近づけない。
(6) 事故処理に当たっては、保護具を着用する。
(7) 消防署員、警察署員が現場に到着したらその指示に従う。その際、携行しているイエローカード(別紙1－1(29～30頁)参照)を提示する。

〔事故発生の通報〕

1. 漏洩時の措置

1－1 少量漏れた場合

(1) 近くに人のいないこと、火気のないことを確認する。
(2) 保護手袋、保護長靴、保護眼鏡を着用する。
(3) 場所、状況などを考慮して、漏れた液をおが屑、布または砂に吸わせる。
(4) 処理に使用したおが屑などは、ポリ袋などに入れて持ち帰る。また、土砂などを取り除いた跡は、丁寧に掃除しておく。

1－2　多量に漏れた場合

（1）保護眼鏡、保護手袋をつけて漏れを止める。
（2）車両を近くに人家のない安全な場所に移動する。
（3）関係者以外は近付かない様に知らせ、状況によっては、風上に避難させる。
（4）流出場所の外周をロープで囲み、「火気厳禁」、「立入禁止」の標示を行う。
（5）流出した液の周囲を土砂などで囲み、流出液の拡大を防止する。特に下水溝、河川に流れない様に注意する。
（6）漏れた液は、可能な限り安全な容器に回収し持帰る。
（7）残りの液は、おが屑、布または砂に吸わせる。
（8）汚染されたおが屑などは、ポリ袋などに入れて持ち帰る。また土砂などを取除いた跡は、丁寧に掃除しておく。

2. 火災時の措置

ポリオールは引火点が高いので、火災の危険性は少ないが、もし引火して火災が起こった時は、消火剤としては、粉末ドライケミカル、二酸化炭素、泡消火剤および多量の噴霧水が使用可能である。火災時には、一酸化炭素、窒素酸化物などの有害ガスが発生するので、注意しなければならない。

引火した場合は、次の要領で処置する。

（1）粉末ドライケミカル、二酸化炭素、泡消火器で初期消火にあたる。
（2）自給式呼吸器、保護衣、保護手袋、長靴、ヘルメットなどの保護具をつける。
（3）別のドラム缶などに入っている液に引火する恐れのある場合は、そのドラム缶などを安全な場所に移動するか、そのドラム缶などの外側に注水して冷却する。
（4）付近の人に近付かないように知らせ、状況によっては風上に避難させる。
（5）さらに火災が拡がった時は多量の噴霧水で消火する。

3. 救急処置

3－1　一般事項

（1）ポリオールは、危険有害性は低い物質だが、もし目に入ったり、皮膚についた場合は、速やかに水で15分間洗い流す。その後、医師の診断を受ける。
（2）呼吸が停止している時は、直ちに人工呼吸をする。
（3）医師による救急の処置を受ける。このとき「イエローカード」（別紙1－1（29～30頁）参照）を手渡す。

3－2　吸入した場合

（1）直ちに新鮮な空気の所に移し安静にさせる。
（2）呼吸が止まっている場合は、衣類をゆるめ気道を確保した上で人工呼吸を行う。
（3）咳・たん等がひどい場合は、速やかに医師の診察を受ける。

3－3　皮膚に付着した場合

（1）直ちに石鹸と水でよく洗う。

（2）皮膚に多量に接触した場合には、シャワーの下で汚染した衣類を脱がせ、石鹸でよく洗った後、医師の診察を受ける。

（3）外観に変化が見られたり痛みが続く場合は、直ちに医師の診察を受ける。

3－4　目に入った場合

ごく少量でも、直ちに清浄な水で15分間以上洗眼した後、眼科医の診断を受ける。

3－5　飲み込んだ場合

（1）直ちに水で口の中を洗った後、約25mlの水または牛乳を与え胃内を薄めて無理に吐かせない。患者に意識がない場合には、口から何も与えてはならない。

（2）速やかに医師の治療（胃洗浄）を受ける。

〔VI〕相互援助

製造会社は、安全輸送に関して互いに緊密な連絡、情報交換などを行い、事故の未然防止に努めると共に、万一、事故が発生した場合は、相互に協力援助して、事故による災害を最小限度に留めるよう努力する。

〔VII〕教育、訓練

1. 教育、訓練

積卸し作業管理者は、荷役実務に携わる者に対し、ポリオールの取扱いに関し、また運行管理者は、輸送実務に携わる者に、ポリオールの取扱いと輸送に関して、それぞれ必要な安全衛生と事故災害の未然防止に関する教育、訓練を行う。

積卸し作業管理者および運行管理者は、下記の項目に基づいて計画を立て、定期的またはその都度教育を実施する。

また製造業者の担当部門は、当該教育訓練について、必要な援助を行う。

2. 教育訓練項目

（1）保安の意義と重要性

（2）一般安全衛生心得

（3）ポリオールの物理的、化学的性質

（4）ポリオールの危険性

（5）製造業者の規制（保安関係法規）

（6）輸送業者の規制（保安関係法規）

（7）輸送関係施設の概要と輸送管理体制

（8）作業基準

（ｲ）貯蔵

(ﾛ) 積込み、積卸し作業
(ﾊ) 輸送
(ﾆ) 携行品
(ﾎ) 点検整備
(ﾍ) 修理に関する保安対策
(ﾄ) その他

(9) 事故時の措置
(ｲ) 荷役中の漏洩事故
(ﾛ) 輸送中の漏洩事故
(ﾊ) 除害作業
(ﾆ) 消火作業
(ﾎ) 保護具の取扱い
(ﾍ) 救急処置
(ﾄ) 避難通報
(ﾁ) 報告

(10) 事故災害事例
(11) 関連法規の改廃
(12) 設備または作業基準の変更

3. 教育対象者および実施要領

(1) 新規採用者に対しては、2の (1) ～ (10) の全項目を就業前に教育し、その後6ヶ月以内に要点の再教育を行う。
(2) 新たにポリオールを輸送する者に対しては、前歴に応じて2の (1) ～ (10) の中で必要な項目をポリオールの輸送を担当させる前に教育する。
(3) 経験者に対しては、作業基準その他、2の教育訓練項目の要点について、年1回以上教育を実施する。
(4) 事故時の措置に関する教育、訓練は、実施訓練を含め年1回以上繰返し実施し、緊急時に適切な措置がとれるよう訓練する。
(5) 2の (11) ～ (12) についてはその都度実施する。
(6) 作業管理者および運行管理者に対しては、研究会、講習会への参加、その他の方法によりレベルアップを図るように努める。
(7) 資料の配布、掲示板の活用、ポスター、ビデオなど視聴覚を活用して、安全意識の高揚を図る。

4. 教育実施の記録、報告

積卸し作業管理者、運行管理者は、教育実施記録を作成して保管するとともに、その写を製造業者の担当部門に提出する。担当部門は報告書によって教育の実施状況を把握し、チェックし必要な措置を行う。

〔Ⅷ〕タンクローリー、ドラム缶などの標準仕様

1. タンクローリー

タンクローリーは、消防法および道路運送車両法に基づく許可および登録を受ける。

1－1車両重量と積載量

車両重量は、原則として最大積載量以上とする。但し安全性に余裕のある場合は、最大積載量以下にできる。

1－2車両総重量

車両と積載量の和は、25トン以下のこと。

1－3タンク

（1）タンクは、運行中の振動および衝撃に対し、タンクに過大な荷重が集中しないように支持され、かつ車両に堅固に固定されていること。

（2）タンクの形状は、円筒型とし、タンク本体は、厚さ3.2mm以上のステンレス鋼板で作製する。

（3）タンク内部には、内容積4,000 ℓ 以下毎に、厚さ3.2mm以上のステンレス鋼板で完全に間仕切りをする。

（4）タンク内部には、「危険物の規制に関する規則第24条」による防波板を設ける。

（5）タンクには、加熱装置を設ける。加熱装置は、タンクの外周に鋼管を取付け、ラジエター温水、地上設備温水、低圧蒸気または電熱ヒーターを利用して加熱する構造にする。

（6）タンクは、保温材で断熱し、その外側を鋼板で被覆し塗装する。

1－4　タンク付属品

（1）タンクには、間仕切り毎にマンホール、安全弁、受払弁、ガス放出弁、窒素封入弁、液面計、温度計、圧力計を、また可能なら予備口を設ける。
なお、温度計は記録式が好ましい。

（2）原則として底弁は設けない。但しやむを得ず底弁を設ける場合は、非常の場合に直ちに弁を閉鎖できるような手動閉鎖装置を付け、かつ外部からの衝撃による弁の損傷を防止するための措置を講じておく。

（3）前記各付属品の材質にはステンレス鋼材を用いる。

（4）受払用の付属配管は保温材で断熱する。
またマンホールカバーも保温材で断熱し、鋼板で被覆し塗装する。

（5）各付属品を保護するため「危険物の規制に関する規則第24条の3、二」による防護枠を設ける。

（6）タンクの両側面上部には「危険物の規制に関する規則第24条の3、一」による側面枠を設ける。

（7）タンクは最大常用圧力の1.5倍の水圧試験で、漏れまたは変形しないものとする。

（8）安全弁の作動設定圧力は「危険物の規制に関する規則第19条第2項、一」によること。

1－5　接地装置

静電気による事故防止のため、タンクおよび付属配管は、シャーシーとアース線で接続し、かつ地上アース設備と接続する接地用アース線を設ける。

1－6　排気管の火粉防止

エンジンの排気管には、火粉放出を防止するための措置を講ずる。

1－7　消火器

車両には、国家検定合格証が貼付された消火器を備え付ける。消火器は、使用に際して容易に取外しができるように取付ける。

1－8　車止め

車両には、荷積み、荷卸しなどの駐車時に、車両を固定するための車止めを2個携行する。

1－9　運行記録計

車両には運行自動記録計を取付ける。

1－10　標識および表示

（1）タンクローリーには、別紙2－1（33頁）、2－2（34頁）に示す標識および表示を付ける。

（2）表示の方法は、直接タンク後部の鏡板に行うか、表示板に行う。

（3）表示の位置は、タンク後部の鏡板またはタンク後部の右下側とする。

2. ドラム缶

ドラム缶は、「危険物の規制に関する規則第43条」による。

以下、代表例を示す。

<u>ＪＩＳ　Ｚ１６０１　M級1種</u>

材　　質	冷間圧延鋼板（ＪＩＳ　Ｇ３１４１）
板　　厚	天地胴1.2mm
寸法・容量	内径567mm、内高841mm、容量212ℓ以上
接合方法	巻締め
口　　金	プラグ、ダイカスト、丸（鉄ユニクローム）
座　　金	圧入式
ガスケット	座金用パッキング、ゴムアスファルト プラグ用パッキング、ポリエチレン、又は合成ゴム
空　重　量	20.5kg以上
塗　　装	内装　内装リン酸亜鉛塗膜処理 外装　メラミンアルキド樹脂塗装
表　　示	別紙2－2（34頁）参照。

3. 18ℓ缶

18ℓ缶は、「危険物の規制に関する規則第43条」による。

以下、代表例を示す。

<u>ＪＩＳ　Ｚ１６０２</u>

材　　質	ブリキ板（ＪＩＳ　Ｇ３３０３）
板　　厚	0.32mm
寸法・容量	天地辺長238mm、高さ349mm、容量19.25ℓ
接合方法	溶接
空 重 量	1,140＋60g
塗　　装	内装　生地又はワニスコーティング 外装　ワニスコーティング
表　　示	別紙2－2（34頁）参照

〔IX〕タンクローリーの点検整備

1. 運行前点検

運行責任者は、その作業を開始する前に、別紙3（35頁）に基づいて、輸送車の運行前点検を行わせ、異常のないことを確認する。

2. 定期点検

2－1　タンクおよびタンク付属設備の定期点検

運行管理者は、年1回以上定期的に別紙4（36頁）に基づいて危険物取扱者または危険物取扱者の立会いによる定期点検を行わせ、その結果を確認し、整備責任者に必要な整備を行わせる。

2－2　車両の定期点検

整備責任者は、輸送車について年間定期点検計画を作成し、1～3ヶ月毎に車両の定期点検を行う。

2－3　車両の官庁検査

整備責任者は、輸送車について定期的に官庁検査を受け、検査証の更新を受ける。

3. 整　備

整備責任者は、運行前点検、定期点検の結果に基づいて、整備計画を作成し、整備員に指示し、これを行わせる。

整備の実施にあたっては、特に次の項に注意して安全の確保に努める。

3－1　タンク修理上の注意

（1）タンク、配管、弁類、液面計など主要部の修理は、原則として各々のメーカーに委託し、みだりに手を加えない。

（2）整備および修理のために、タンクのマンホール蓋、弁座、配管、フランジなどの継手を外し、これらを復旧した際には、当該部分の気密試験を行う。

(3) タンクの外部配管などを、火気を使用しないで修理する場合にあっても、残液を完全に抜取り、かつ通風しの良い場所において実施する。

(4) 修理に使用する工具は、ノンスパーク工具を用いることが望ましく、電気機器、灯火などについては防爆型のものを用いる。

(5) タンク内部の修理又は火気を使用して行う修理については、前記のほか次の事項を確認のうえ、実施する。

(ｲ) 水によりタンク内、配管、弁等を洗浄する。

(ﾛ) タンク内部作業に及ぶ場合はエアーパージを行い、さらに酸素欠乏症を防止するため、酸素濃度を測定し安全を確認した上、立ち会い者をつけて実施する。

3－2　車両整備上の注意

(1) 所属する車両の検査月日を把握し、整備計画を立て実施する。

(2) 所属する車両の稼働状況（走行距離数、燃料消費率、油脂消費率など）を参考に、輸送員から詳細報告を聴取して整備する。

(3) 不良部品の取替え、更新は判明しだい直ちに行う。

〔X〕記録、資料

1. 記　録

ポリオールの輸送に関係する各事項を次表に示すように項目毎に記録、保管し、輸送管理の資料とする。

表４　輸送管理の資料

		項　　目	点　　検 （整備検査） 記 録 頻 度	記録様式	記 録 保存期間	保管担当
点検整備状況ならびに運行記録	日常点検	(1) 運行前点検	作業時毎	別紙３	１年	運行管理者
	定期点検	(1) 自主点検 (2) 定期点検 (3) 官庁検査	定期 1～3ヶ月に１回 １年に１回	別紙４	１年 〃 〃	整備責任者 〃
	整備	(1) 修理日報 （輸送車毎の修理内容） (2) 燃料・油脂使用実績表	作業時毎 〃		１年 〃	整備責任者 〃
	運行記録	(1) 運行自動記録計 （タコグラフ） (2) 運転日報	運行時毎 〃		１年	運行管理者 〃
教育実施状況	定期教育	(1) 教育実施報告 （訓練を含む）	１年に２回		（３年）	運行管理者
	随時教育	(1) 教育実施報告	実施毎		（３年）	運行管理者
事故発生状況		(1) 事故記録 状況、原因、対策	発生毎		（永久）	運行管理者

注）記録保存期間のうち（　）に示したものは、法に規定されたものではなく、自主的に定めたものである。

2. 資料

次の資料は常に整備し、随時活用できるようにすることが望ましい。

表５　常備資料

<table>
<tr><th rowspan="2">項目</th><th rowspan="2">資　料　内　容</th><th colspan="2">保　　管　　担　　当</th></tr>
<tr><th>製造業者担当部門</th><th>荷役、輸送実務部門</th></tr>
<tr><td>技術資料</td><td>1.　タンクローリー諸元および図面
2.　積卸し設備諸元および図面
3.　各設備の改造、変更の履歴を示す図面</td><td>荷役担当部門
輸送担当部門
技術担当部門</td><td>運行管理者
整備責任者</td></tr>
<tr><td>教育資料及び基準書</td><td>1.　一般教育資料
2.　作業基準
3.　緊急事態に対する教育訓練資料</td><td>同　　上</td><td>運行管理者
運行責任者
積卸し作業管理者</td></tr>
<tr><td>保全管理上必要な資料</td><td>1.　本指針
2.　関係法規
3.　輸送業者等の構内における保安規則</td><td>同　　上</td><td>同　　上</td></tr>
</table>

〔XI〕 関係法規

（1）危険物関係（危険物第4類第4石油類）

消防法（昭和23年7月24日、法律第186号）
消防法施行令（昭和36年3月25日、政令第37号）
消防法施行規則（昭和36年4月1日、自治省令第6号）
危険物の規制に関する政令（昭和34年9月26日、政令第306号）
危険物の規制に関する規則（昭和34年9月29日、総理府令第55号）

（2）輸送関係

道路交通法（昭和35年6月25日、法律第105号）
道路運送法（昭和26年6月1日、法律第183号）
道路運送車両法（昭和26年6月1日、法律第185号）
車両制限令（昭和36年7月17日、政令第265号）
危険物船舶輸送及び貯蔵規則（昭和32年8月20日、運輸省令第30号）

（3）その他

海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律（昭和45年12月25日、法律第136号）
海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令（昭和46年6月22日、政令第201号）
労働安全衛生法（昭和47年6月8日、法律第57号）
労働安全衛生法施行令（昭和47年8月１９日、政令第318号）
労働安全衛生規則（昭和47年9月30日、労働省令第32号）

〔XII〕参考文献

1）Registry of Toxic Effects of Chemical Substance.（RTECS,2003）
2）ウレタン原料工業会：ポリウレタン原料について―安全取扱の手引―（2008）
3）ウレタン原料工業会：ポリウレタン原料の概要（2005年）

別　　紙

ここに示す各別紙は一例であり、関係者においてこれに準じたものを整備することが望ましい。

別紙1　イエローカード関連資料

1－1　記載例

1－2　運用上の留意点

別紙2　標識および表示

2－1　標識

2－2　表示

2－3　船舶輸送する場合の標札

2－4　人体に及ぼす作用ならびに貯蔵又は取扱い上の注意事項の表示例

別紙3　運行前点検表

別紙4　移動タンク貯蔵所定期点検記録表

別紙5　製品安全データシート（ポリオキシプロピレンポリオール3000）

別　紙　1－1

イエローカードの記載例

品　名	ﾎﾟﾘｵｷｼﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝﾎﾟﾘｵｰﾙ　3000	国連番号	該当せず

該当法規・危険有害性

消防法								毒物及び劇物取締法			高圧ガス保安法		火薬類取締法			道路法
種別						指定可燃物	品名（法別表）	毒物	劇物	特定毒物	一般高圧ガス	液化石油ガス	火薬	爆薬	火工品	施行令第19条の12、13に該当
第1類	第2類	第3類	第4類	第5類	第6類											
			●				第４石油類									

特性	危険性			有害性				環境汚染性	性状			
				有害ガス発生								
	禁水性	爆発性	可燃性	常温	加熱時・火災時	水に接触	目・皮膚に触れると危険	河川への流入注意	固体	液体	気体	水溶性
			●					●		●		

事故発生時の応急処置

① 車を安全な場所に移動する。（人家や人ごみを避け、できるだけ交通の障害にならないような場所に移動し、エン.ジンを停止し、車止めをする。但し、河川、湖沼等の近辺は避ける。）

② 事故の発生を大声で告げ、下記事項を消防署、警察署に通報し、人を風上に避難させる。

③ 火気厳禁です。エンジンの熱や火花は着火源となる。

④ 保護具を着用し、漏れ止め・回収または消火を行う。

緊 急 通 報

119（消防署）　110（警察署）　高速道路の非常電話

［緊急通報例］

1. いつ　　　　○○時○○分頃
2. どこで　　　○○市○○地区（国・県。市）道○○号線○○付近で
3. なにが　　　「ポリオキシプロピレンポリオール（消防法第4種第4石油類）」が
4. どうした　　飛散しています。飛散して火災になっています。
5. ケガ人は　　ケガ人がいます（救急車をお願いします）　ケガ人はいません
6. 私の名前は　○○運送会社　○○です

緊 急 連 絡（特に休日液間に確実に連絡が取れる部署の電話番号を記入する）

荷主会社	
住　所	
電　話	平日・昼間： 休日・夜間：

運送会社	
住　所	
電　話	平日・昼間： 休日・夜間：

		YC-NO. 013-800	
品　名	ﾎﾟﾘｵｷｼﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝﾎﾟﾘｵｰﾙ 3000	国連番号	該当せず

災 害 拡 大 防 止 措 置

特記事項		処 理 剤	ー

本品が付着している場所は、滑りやすいので注意する。

漏 洩 時 の 措 置

① 皮膚との接触、蒸気の吸収は有害であるので必ず保護具を着用して風上で作業する。

② 付近への流出拡大防止のため、周囲を土砂等で囲い、砂、土、おが屑、吸着マット等に吸着させ、空容器に回収する。

③ 残液に土砂をかけ、上から処理剤をかけ、残りを回収し、その後、多量の水で洗い流す。但し、直接河川、用水路には流さない。

火 災 時 の 措 置

① 有害ガスが発生するので、必ず保護具を着用する。

② 爆発の危険性があるので、付近の住民等を安全な場所に避難させる。

③ 消火する場合は粉末、水噴霧を用いて消火する。
容器が加熱されている場合は、爆発防止のために、散水して容器を冷却する。

応 急 措 置

① 皮膚に付着した場合は、直ちに衣服や靴を脱がせて多量の水で十分に洗う。

② 吸入した場合は、直ちに新鮮な空気の場所に移し安静・保温に保つ。呼吸困難な場合や呼吸が停止している場合は、人工呼吸を行う。

③ 眼に入った場合は、直ちに多量の水で 15 分以上洗う。

④ 患者が発生した場合は、最寄りの病院へ運ぶ。

別　紙　1－2

イエローカードの運用上の留意点

（物流安全管理指針（日本化学工業協会2004年9月改訂より抜粋）

イエローカードの運用上の留意点を示す。これを参考にさらに充実を図ることを望む。

1. イエローカード携行の対象製品

消防法、毒物及び劇物取締法、高圧ガス保安法、火薬類取締法、道路法に該当するものを主とする。

（1）毒物及び劇物取締法、高圧ガス保安法で、運搬に係る書面を携行するよう求められているものについては、必ずイエローカードを携行する。

（2）運搬に係る書面の携行を義務付けられているもの以外の化学製品については、次の通りとする。

①バルク輸送

タンクローリー等のバルク輸送の場合は、必ずイエローカードを携行する。

② 包装品輸送

1製品・品目について、原則として下記の数量以上を輸送する場合には、
イエローカードを携行する。

* 消防法危険物：1ｔ または1m³（指定数量がこれを下回る場合は当該指定数量）
* 指定可燃物：可燃性固体類　3ｔ
　可燃性液体類　2m³
　合成樹脂類　3ｔ

③ 関係法規に該当しないが、燃焼時及び水や空気と接触して、緊急処理活動に影響を及ぼす有害ガスを発生するもので、原則として1ｔ または1m³以上を輸送する場合には、イエローカードを携行する。

④ 次の製品については、事業者の自己責任による判断でイエローカードを携行する。

* 少量でも危険と思われるもの
* 流出することにより、著しく環境を汚染するものなど
（例えば、合成樹脂の粉体、ラテックス、着色されたもの）

2. イエローカードの運用

（1） イエローカードの設置場所

① イエローカードは、運転席の目に付きやすいところに設置する。また、納品書と共に置くと、非常時に出しやすい。但し、輸送している化学品以外のイエローカードは携行させない。
（例：助手席、書類置き、ドアのポケット、吊り下げ）

② 専用ローリー・コンテナであれば、消火器入れ・工具箱等に設置することも有効である。（設置する場合、表示が必要）

（2） 運用の充実

①公設消防隊等が積載物質とイエローカードを同定できるように、イエローカード記載品名は積載物質名と同名称とする。

②緊急時の消防関係・警察等への確実な情報の伝達を行う。特に、イエローカードの焼失・散逸の場合のために、予め乗務員の教育を行う。

③緊急連絡先の荷送会社（荷主）は24時間対応可能な事業所等とする。原則的には化学品の所有権のある会社とするが、専門的な対応が困難な場合は製造元や荷受人に緊急連絡先を委託するなどの体制を確立しておく。

④事故対応体制を確立し、訓練を実施する。特に、事業者の連絡系統、機材・人員の確保と派遣、応援要請等について体制を確立し、訓練を行う。

（3）容器イエローカードの運用

混載便輸送（中継地において積み替えが発生）や包装品を少量輸送する場合などイエローカードを携行させる方式が困難な場合には、イエローカード方式を補完する容器用イエローカード（ラベル方式）を活用する。

活用に当たっては、別に定める「容器用イエローカード（ラベル方式）制度」により運用する。

別　紙　2−1

標　　　　　識

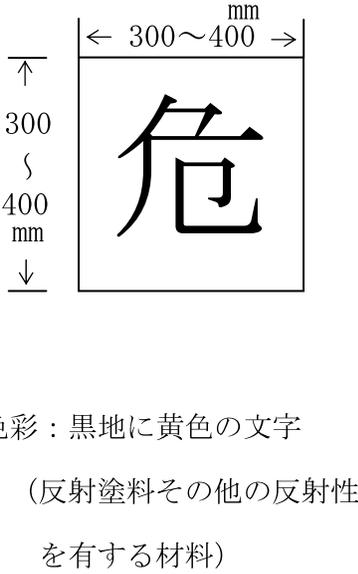
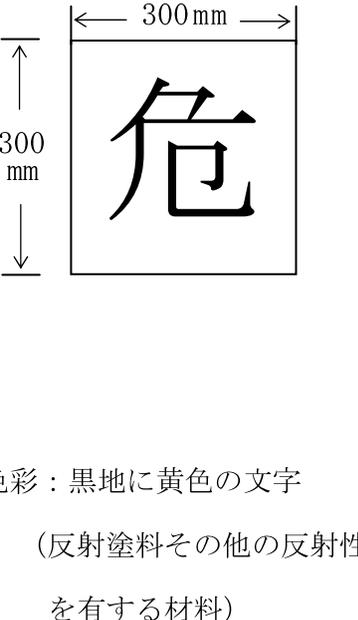
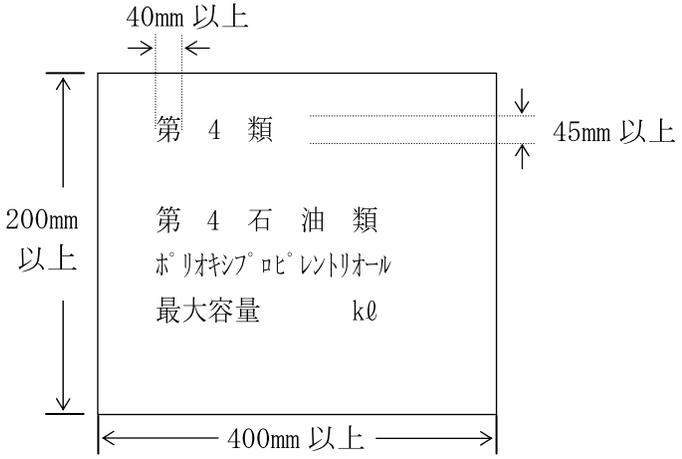
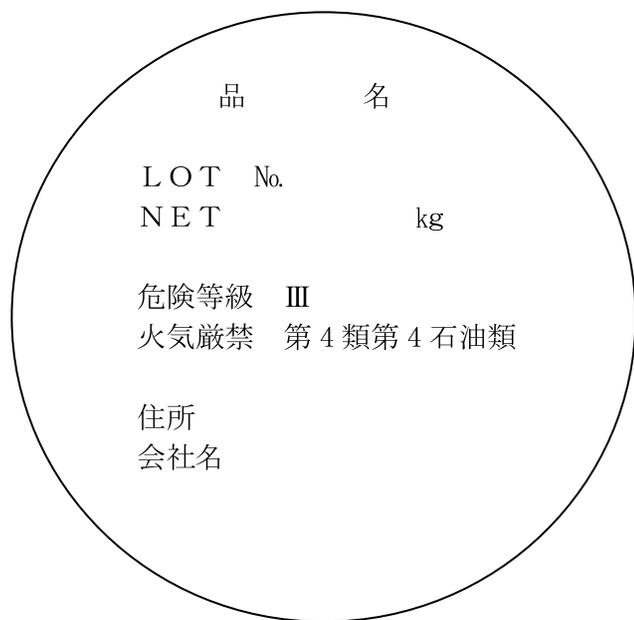
	種類	掲示場所	標　識　の　内　容	摘要
タンクローリー	「危」の標識	車両の前後の見やすい箇所	← 300〜400mm → ↑ 300〜400mm ↓ 危 色彩：黒地に黄色の文字 （反射塗料その他の反射性を有する材料）	消　防　法
	タンク検査済証			消　防　法
ドラム缶など積載車両	「危」の標識	車両の前後の見やすい箇所	← 300mm → ↑ 300mm ↓ 危 色彩：黒地に黄色の文字 （反射塗料その他の反射性を有する材料）	消　防　法

別　紙　2−2

表　　　　示

	種類および表示の内容	摘　　　要
タンクローリー	40mm 以上 第　4　類　　45mm 以上 200mm 以上 第　4　石　油　類 ﾎﾟﾘｵｷｼﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝﾄﾘｵｰﾙ 最大容量　　　　kℓ 400mm 以上	消　　防　　法
	手動閉鎖装置を設ける場合、レバーの真近にその旨表示	消　　防　　法
ドラム缶	品　　　名 ＬＯＴ　№ ＮＥＴ　　　　　　kg 危険等級　Ⅲ 火気厳禁　第４類第４石油類 住所 会社名	消防法 計量法

別紙 3

運行前点検表

運行管理者		整備責任者	運行責任者

事業所		車番		点検者		年　月　日

車　両　関　係

区分	No.		点検箇所	点検内容	結果	区分	No.		点検箇所	点検内容	結果
エンジンルーム	A	1	燃料、オイル、水	量、漏れ、汚れ		灯火装置	F	1	前照灯	点検具合 汚れ 損傷	
		2	ファンベルト	損傷、緩み				2	番号灯		
								3	尾灯		
操縦装置	B	1	かじ取りハンドル	遊び、がた、重さ				4	制動灯		
		2	クラッチペダル	切れ具合							
				引きしろ,きき爪の具合		その他	G	1	原動機	排気の色	
制動装置	C	1	ブレーキペダル	踏みしろ、きき具合				2	方向指示器	作動	
		2	ブレーキレバー	引きしろ、きき爪の具合				3	警音器	作動	
		3	エアータンク	圧水、擬水				4	ウインドワイパー	作動	
緩衝装置	D	1	シャーシーバネ	損害、亀裂、整列				5	ルームバックミラー	写影	
		2	エアーサスペンション	作動、漏れ				6	速度計	作動	
								7	登録番号標	汚れ、損傷	
走行装置	E	1	タイヤ	空気圧摩耗損傷				8	反射器	汚れ、損傷	
		2	プロペラシャフト	外観、がた				9	計器類	作動	
								10	非常用信号用具	有無	

容器、付属装置関係

点検箇所	No.	点検内容	結果	点検箇所	No.	点検内容	結果
容器	1	容器と車両の取付状態		配管および付属装置	1	配管、弁類の異常、漏れの確認	
	2	外面の変形、漏洩の有無			2	安全弁の異常の有無	
	3	マンホール、ハッチカバーの締付状および漏洩の有無			3	緊急遮断弁の異常の有無	
					4	計器類の異常の有無	
標識類	1	警戒標識、表示の有無			5	火粉防止器の取付状況	
					6	アースチェインの取付状況	

携行品他

点検	No.	点検内容	結果	点検箇所	No.	点検内容	結果
携行品	1	「携行品（表15頁））参照」で確認					

別　紙　4

移動タンク所蔵所定期点検記録表

<table>
<tr><td rowspan="2">設置者名</td><td rowspan="2" colspan="4"></td><td colspan="2">点検年月日</td><td colspan="2">年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">保存期限</td><td colspan="2">年　月　日</td></tr>
<tr><td rowspan="2">点検対象</td><td colspan="2">設置許可年月日・番号</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">タンク検査年月日・番号</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">完成検査年月日・番号</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">車名及び型式・車両番号</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">点検実施者</td><td rowspan="3">危険物取扱者</td><td>所属</td><td></td><td rowspan="3">左記以外の者</td><td>会社名</td><td rowspan="3">立会危険物取扱者</td><td>所属</td><td></td></tr>
<tr><td>氏名</td><td>㊞</td><td>所属</td><td>氏名</td><td>㊞</td></tr>
<tr><td>免状の区分及び番号</td><td></td><td>氏名　㊞</td><td>免状の区分及び番号</td><td></td></tr>
</table>

点検項目	点検方法	点検結果	措置年月日及び措置内容
常置場所	目視		
タンク本体等	目視		
タンクの固定	目視またはハンマーテスト		
安全装置	機能試験等		
マンホール	目視またはハンマーテスト		
注入口	目視等		
可燃性蒸気回収装置	目視等		
静電気除去装置	目視		
防護枠・側面枠	目視		
底弁	目視等		
電気設備	目視等		
配管	目視またはハンマーテスト		
弁類（底弁を除く。）	目視		
底弁手動閉鎖装置	レバー操作等		
底弁自動閉鎖装置	目視等		
接置導線	テスター等		
注入ホーズ・結合金具	目視		
表示・標識	目視		
消火器	目視等		
ポンプ	目視		
保温（冷）材	目視		
その他			

備考：1. この用紙の大きさは、日本工業規格Ａ４とすること。
　　　2. この点検記録表は、移動タンク貯蔵所に備えること。
　　　3. 措置内容欄に記載できない場合は、別紙に記載し、添付すること。

作成日1993年08月24日
改訂日2009年01月 31日
発行日　　年　月　日

製品安全データシート（ウレタン原料工業会モデル）

1.製品及び会社情報

製品名 ：ポリオキシプロピレントリオール　3000
製品コード
(英文名)　：（POLYOXYPROPYLENTRIOL 3000）
会社名　：
(英文名)　：
住所　：
担当部門　：
電話番号　：
緊急連絡電話番号　：
FAX番号　：
電子メールアドレス
MSDS　No.　：
推奨用途及び使用上の制限　：

2.危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性

- ・火薬類　：分類対象外
- ・可燃性・引火性ガス　：分類対象外
- ・可燃性・引火性エアゾール　：分類対象外
- ・支燃性・酸化性ガス　：分類対象外
- ・高圧ガス　：分類対象外
- ・引火性液体　：区分外
- ・可燃性個体　：分類対象外
- ・自己反応性化学品　：分類対象外
- ・自然発火性液体　：分類できない
- ・自然発火性個体　：分類対象外
- ・自己発熱性化学品　：分類できない
- ・水反応可燃性化学品　：分類対象外
- ・酸化性液体　：分類対象外
- ・酸化性個体　：分類対象外
- ・有機過酸化物　：分類対象外
- ・金属腐食性物質　：分類できない

健康に対する有害性

- ・急性毒性（経口）　：区分外
- ・急性毒性（経皮）　：分類できない
- ・急性毒性（吸入：ガス）　：分類対象外
- ・急性毒性（吸入：蒸気）　：分類できない
- ・急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）　：分類できない
- ・皮膚腐食性・刺激性　：分類できない
- ・眼に対する重篤な損傷・眼刺激性　：分類できない
- ・呼吸器感作性　：分類できない
- ・皮膚感作性　：分類できない
- ・生殖細胞変異原性　：分類できない
- ・発がん性　：分類できない
- ・生殖毒性　：分類できない
- ・特定標的臓器/全身毒性（単回暴露）　：分類できない
- ・特定標的臓器/全身毒性（反復暴露）　：分類できない
- ・吸引性呼吸器有害性　：分類できない

環境に対する有害性

- ・水生環境有害性（急性）　：分類できない
- ・水生環境有害性（慢性）　：分類できない

ラベル要素
絵表示又はシンボル　：－
注意喚起語　：－
危険有害性情報　：－
注意書き　：
【安全対策】
・すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わない。
・使用前に取扱説明書を入手する。
・この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。
・飲み込んだり、吸い込んだり、眼、皮膚に触れないようにし、取扱い中は、保護眼鏡、保護手袋、保護マスクなどの適切な保護具を着用する。
・取扱い後はよく手を洗う。
・汚染された作業衣を作業場から出さない。
・環境への放出を避ける。
・火気のあるところでは使用しない。
【救急処置】
・吸入した場合　：　空気の新鮮な場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。
・飲み込んだ場合　：　口をすすぐこと。無理に吐かせない。
・眼に入った場合　：　水で数分間注意深く洗う。コンタクトレンズを容易に外せる場合には外して洗う。
・皮膚についた場合　：　多量の水と石鹸で洗う。
・皮膚（又は毛髪）に付着した場合　：　直ちに、すべての汚染された衣類を脱ぐ。取り除く。
・汚染された保護衣を再使用する場合には洗濯する。
・暴露又はその懸念がある場合　：　医師の診断、手当てを受ける。
・気分が悪い時は、医師の診断/手当てを受ける。
・火災時には、粉末、炭酸ガス又は泡消火器で初期消火にあたり、火災が広がった時は多量の噴霧水で消火する。
【保管】
・容器を密閉して換気の良い場所で施錠して保管する。
【廃棄】
・　内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託をする。

3.組成、成分情報
単一製品・混合物の区別　：単一製品
化学名　：脂肪族多価アルコール系ポリエーテルポリオール
成分及び含有量　：脂肪族多価アルコール系ポリエーテルポリオール　99%以上
化審法番号　：7-758
安衛法番号　：既存（昭和54年6月29日までの化審法公示物質）
CAS　No.　：25791-96-2
危険有害成分及び不純物　：
：－

4.応急措置
吸入した場合
・空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。
・直ちに医師に連絡する。
・医師の手当て、診断を受ける。
・咳・たん等がひどい場合は、速やかに医師の診察を受ける。
皮膚に付着した場合
・直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと/取り除く。
・多量の水と石鹸で洗う。
・皮膚を流水/シャワーで洗う。
・皮膚刺激や発疹が生じた場合または気分が悪い時は、医師の診断/手当てを受ける。
・汚染した衣類は再使用する場合には洗濯する。

目に入った場合
・水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外す。
その後も洗浄を続けること。
・眼の刺激が続く場合は、医師の診断/手当てを受ける。
・ごく少量でも、直ちに清浄な水で15分間以上洗顔した後、眼科医の診察を受ける。
飲み込んだ場合
・直ちに水で口の中を洗った後、約250ml の水または牛乳を与え胃内で薄め無理に吐かせない。
患者に意識がない場合には、口から何も与えない。
・速やかに医師の治療（胃洗浄）を受ける。

5.火災時の措置
消火剤　：粉末ドライケミカル、二酸化炭素、泡消火剤、大量の水噴霧
使ってはならない消火剤　：棒状水
特定の消火方法
・二酸化炭素又は粉末ドライケミカルで初期消火にあたる。
・火災が広がった場合は大量の噴霧水で消火する。
・着火していないドラム設備などに放水し、延焼・加熱防止や破裂の防止に努める。
消火を行う者の保護
・消火作業では、適切な保護具（手袋、眼鏡、マスク）を着用する。
・可能な限り風上から行い有毒なガスの吸入を避ける。

6.漏出時の措置
人体に対する注意事項,保護具及び緊急措置
・適切な保護具を着用した作業者以外は退避させ、 こぼれた場所の換気をよくする。
環境に対する注意事項
・漏出物を直接に河川や下水に流してはいけない。
除去方法
・多量にこぼれた場合は、 土砂で囲うなど排水溝への流出防止処置を講じた後、出来るだけこぼれた液の回収に努める。
・こぼれた液を回収した容器は「廃棄上の注意」 の記載内容に従って廃棄する。

7.取扱い及び保管上の注意
取扱い
技術的対策
・「8.ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
・屋内の取り扱い場所には局所排気装置を設置する。
注意事項
・使用前に取扱説明書を入手すること。
・すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。
・接触、吸入又は飲み込まない。
・取扱い後はよく手を洗う。
・屋外又は換気の良い区域でのみ使用する。
・汚染された作業衣は作業場から出さない。
・この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。
安全取扱い注意事項：・取扱い後は、手、顔などをよく洗い、うがいをする。
・緊急時に備えて、十分な数の保護具を常備する。
・容器の取り扱いは転倒・落下に注意する。
接触回避　：「10.安定性及び反応性」を参照
保 管
技術的対策　：・通気の良い場所で密栓保管する。
・屋内貯蔵所は防火構造で十分換気できるようにする。
・床材は非吸収性の材料とする。
・取り扱うために必要な採光、照明の設備を設ける。
適切な保管条件
・容器を密閉して換気の良い冷所で保管する。
・施錠して保管する。
・火気厳禁、 関係者以外立入禁止の標識を掲示する。
混触危険物質　：「10.安定性及び反応性」を参照。
容器包装材料　：消防法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8.暴露防止及び保護措置

設備対策

・取扱う設備は密閉式とする。使用に際して蒸気またはミストが発生する場所には、局所排気装置などを設置して換気をよくする。

・作業者は適切な保護具を着用して作業を行う。また、取扱い場所の近くに洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。床材は非吸収性の材料とする。

管理濃度：設定されていない

許容濃度

・日本産業衛生学会：設定されていない　（2007 年度版）　*4）

・ACGIH（米国産業衛生専門家会議）：設定されていない　（2007 年度版）　*5）

保護具

・手の保護具：ゴムまたはプラスチック製保護手袋（不浸透性）

・目の保護具：側板付保護眼鏡

・皮膚及び身体の保護具：長袖作業衣及び作業靴

衛生対策

・取扱い後はよく手を洗う。

・汚染された作業衣は作業場から出さない。

9.物理的及び化学的性質

形状：液体
色：無色
臭い：ポリエーテル臭
pH：約6.5（トリオール法）
融点・凝固点：約-30℃
沸点、初留点及び沸騰範囲：データなし
引火点：230℃（COC）
爆発範囲：データなし
蒸気圧：データなし
蒸気密度：データなし
比重（相対密度）：1.012（20℃）
溶解度：水に不溶、エステル系、ケトン系等の有機溶剤に可溶
オクタノール/水分配係数：データなし
自然発火温度：データなし
分解温度：データなし
粘度：約500mPa・s（25℃）

10.安定性及び反応性

安定性：通常の取扱い条件においては、光、熱、衝撃に対して化学的に安定。
反応性：強酸化剤とは反応して危険
危険有害反応可能性
避けるべき条件
混触危険物質：
危険有害な分解生成物：

11.有害性情報

急性毒性（経口）：LD50=10g/kg以上（マウス）から「区分外」とした。　*6）
急性毒性（経皮）：情報がなく「分類できない」とした。
急性毒性（吸入：ガス）：本品は液体であり「分類対象外」とした。
急性毒性（吸入：蒸気）：情報がなく「分類できない」とした。
急性毒性（吸入：粉じん、ミスト）：情報がなく「分類できない」とした。
皮膚腐食性/刺激性：情報がなく「分類できない」とした。
眼に対する重篤な損傷・眼刺激：目に対して刺激性があると考えられる。
呼吸器感作性：情報がなく「分類できない」とした。
皮膚感作性：情報がなく「分類できない」とした。
生殖細胞変異原性：類似品ポリプロピレングリコールは変異原性試験=陰性であり、本品も陰性と考えられる。

発がん性　：情報がなく「分類できない」とした。
産業衛生学会　：本品の構成成分は、発がん性物質としてリストアップされていない。 *4)
IARC　：本品の構成成分は、IARCモノグラフにランクアップされていない。　*7)
生殖毒性　：情報がなく「分類できない」とした。
特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露）　：情報がなく「分類できない」とした。
特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露）　：情報がなく「分類できない」とした。
呼吸性呼吸器有害性：情報がなく「分類できない」とした。

12.環境影響情報
水生環境急性有害性　：情報がなく「分類できない」とした。
《参考》48hr LC50=630mg/L（ヒメダカ）*8)
水生環境慢性有害性　：情報がなく「分類できない」とした。
《参考》0％by BOD*8)
《参考》BCF≦0.7～2.2（6mg/L, 6y, コイ）*8)

13.廃棄上の注意
残余廃棄物
・都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に処理を委託する。
・廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。
汚染容器及び包装
・容器は清浄にしてリサイクルするか、関係法規ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。
・空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去する。

14.輸送上の注意
国際規制　：航空輸送はICAO/IATA及び海上輸送はIMDGの規則に従う。
国連番号　：国連の分類基準に該当しない
国連分類　：国連の分類基準に該当しない
国内規制
・陸上輸送 ： 消防法、労働安全衛生法及び道路運送車両法等に定められている運送方法に従う。
・海上輸送 ： 船舶安全法に定められている運送方法に従う。
・航空輸送 ： 航空法に定められている運送方法に従う。
特別の安全対策
・消防法：危険物 第4類 第4石油類に該当するので、同法の規定に従った容器、積載方法により輸送する。
・運搬に際しては、容器に漏れのないこと及び所定の表示のあることを確かめ、転倒、落下、損傷がないよう積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。
緊急時応急措置指針番号：171

15.適用法令

化審法	特定化学物質	：該当せず
	監視化学物質	：該当せず
労働安全衛生法	特定化学物質化学物質障害予防規則（別表第三）	：該当せず
	有機溶剤中毒予防規則（施行令別表第六の二）	：該当せず
	表示物質（法57条の1、規則第30条別表第二）	：該当せず
	通知物質（法57条の2、施行令第18条の2別表第九）	：該当せず
	指針・通達物質（既存変異原化学物質等）	：該当せず
	危険物（施行令別表第一）：該当せず	
	安衛則326条の関係（腐食性液体）	：該当せず
労働基準法疾病化学物質（法75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号）		：該当せず
化学物質排出把握管理促進法（PRTR法）	第一種指定化学物質	：該当せず
	第二種指定化学物質	：該当せず
消防法	危険物	：第4類第4石油類
	指定可燃物	：該当せず
毒物及び劇物取締法	毒物（別表第一）	：該当せず
	劇物（別表第二）	：該当せず

船舶安全法危険物（危規則第2,3条危険物告示別表第1）　：該当せず
航空法危険物（施行規則第194条危険物告示別表第1）　：該当せず
海洋汚染防止法有害液体物質（施行令別表第一）　：該当せず
大気汚染防止法有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質　：該当せず
外国為替及び外国貿易法規制物質　：該当せず
（輸出貿易管理令別表第一の1～15項、別表第二）

16.その他の情報

引用文献等

1.ウレタン原料工業会：ポリウレタン原料工業の概要　（2005）
2.ウレタン原料工業会：ポリウレタン原料について-安全取扱いの手引-　（2008）
3.ウレタン原料工業会：ポリオール（PPG）輸送管理指針　（2008）
4.「産業衛生学雑誌」（2008/9）（日本産業衛生学会）
5.「TLVs　and　BEIs」（2008）（ACGIH）
6.Registry of Toxic Effects of Chemical Substance 2003 （RTECS, 2003）
7.「化学物質の発がん性評価とその分類基準（第7版）」（JETOC, 2007）
8.「既存化学物質安全性点検データー集」（化学物質評価研究機構、2001）

災害事例

＊記載内容は、現時点で人手出来る情報に基づいて作成しておりますが、新しい知見により改訂されることがあります。含有量、物理化学的性質等は保証値ではありません。
　また、注意事項は通常の取扱いを対象としたもので、特殊な取扱いの場合は、用途、用法に適した安全対策を実施して下さい。

記載内容の問い合わせ先
会　　社　：
担当部門　：

ウレタン原料工業会会員社名

旭　硝　子　株式会社

株式会社　ＡＤＥＫＡ

三洋化成工業　株式会社

住化バイエルウレタン　株式会社

第一工業製薬　株式会社

日本ポリウレタン工業　株式会社

三井化学ポリウレタン　株式会社

三菱樹脂　株式会社

（五十音順）

1989年7月第1版発行
2009年1月第4版発行
編著・発行／ウレタン原料工業会
郵便番号105-0003
東京都港区西新橋２-８-１１　第７東洋海ビル３階
電話　03－3591－1855
FAX　03－3501－2898
Printed in Japan 2009